

とやま

# 食研だより

## 2018 No.46

平成30年7月25日

発行／富山県農林水産総合技術センター食品研究所



たまねぎ漬物  
(丸状、醤油漬)



たまねぎ畑



たまねぎ漬物  
(カット状、醤油漬)

### 目次

◎巻頭言

- ・富山の“たべものづくり産業”  
..... 2

◎研究紹介

- ・地場産原料を利用した漬物製品の  
高品質化と新製品の開発 ..... 3

◎トピックス

- ・家計調査年報にみる富山の  
食生活 ..... 4

◎受賞紹介 ..... 5

◎新設設備の紹介 ..... 5

◎お知らせ ..... 6

## 富山の“たべものづくり産業”

富山県農林水産総合技術センター食品研究所  
所長 中川 義久

今年度より食品研究所の所長となりました。よろしくお願ひします。

富山県では、総合計画「新・元気とやま創造計画」において、産学官連携によるものづくり産業の高度化や中小企業の振興などに取り組んでいます。本県の食品産業もものづくり産業で、そのほとんどが中小・零細企業であり、当然、この取組対象であることは、間違いありません。しかし、最近では、化学、金属、機械、医薬品関係の業種に注目が集まり、ものづくり産業という大きなくくりの中では、食品産業の影が薄いような気がします。そこで今回は、食品産業とその関連産業を富山の“たべものづくり産業”としてとらえ、その現状、今後の展望について考えてみたいと思います。

たべものづくりとは、食べるものを作ることです。農林水産業による食材の生産、食品製造業による食材を美味しく食べられるようにする加工、最終的に食卓に食事を提供する料理など、様々な形はありますが、全てたべものづくりです。これらを経済行為を行う産業としてとらえると、農林水産業、食品製造業、食品流通業、外食産業全てが“たべものづくり産業”といえるのではないのでしょうか。

まず、生産サイドをみると、富山米新品種「富富富」が今年、本格デビューします。また、タマネギ、ニンジン、エダマメなどの園芸作物は、1億円産地作りの取り組みによりその生産量が増加しています。さらに、水産物では、ブリ、ホタルイカ、シロエビに続く地域資源として、紅ズワイガニのブランド化を推進しています。これらの生産物も、ただ美味しいというだけでは、他県のものとの競争力が全くありません。その美味しさの特徴を科学的に解明すること、さらにその特徴を活かした形で、流通・加工技術を開発することなども早急に取り組むべき重要な課題です。

また、北陸新幹線は、富山県のブランド力・知名度のアップに大きく貢献していますが、この経済効果を維持していくためには、来県者の観光、

食事、お土産品や贈答品となりうる特産食品の開発など、外食産業、流通業、観光産業やデザイン関連産業など様々な業界との連携が重要です。加えて、外食産業への高品質な素材提供、お土産品や贈答品など、それぞれの販路毎に最適な保存技術、流通技術、包装形態などの技術開発も必要です。

さらに、食品産業における2020年までのHACCP制度の導入など、既存食品の品質・保存性などのレベルアップは、国内販売のみならず、国際流通を視野に入れた広域流通化にとって、不可欠な課題です。最近では、日本食ブームに伴う「食の国際化」、「食品の輸出」が注目されるキーワードになっています。しかし、販売エリアも日本だけではなく世界全体を想定しなければならず、食習慣、宗教など、従来と全く異なるニーズへの技術対応も必要となります。また、インターネットの普及に伴う情報の国際化、さらには、「IoT」、「インスタ映え」など、全く予想できなかった新たなニーズが今の“食”には求められています。

当研究所は、昭和58年に「食品加工及び流通に関する試験研究並びに技術指導を行い、もって県内の食品産業の振興と県民の豊かな食生活に資する」ことを目的に設立されました。その目的は、今も変わらず、その役割も食品業界はもとより、農林水産物の生産者、流通業者さらには外食産業をも含めた富山の“たべものづくり産業”の振興を図ることに他なりません。しかし、富山の“食”を取り巻く環境や現状は著しく変化しており、先に述べたように“たべものづくり産業”それぞれが現在直面している課題も大きく変化しています。このような山積する新しい課題を解決するために食品研究所は、全ての“たべものづくり産業”が、一体となってwinwin関係を構築し、発展していくうえでの技術拠点として研究開発、技術指導、情報提供を行っていきます。皆様、是非ご活用ください。

## 地場産原料を利用した漬物製品の高品質化と新製品の開発

### ●はじめに

富山県では、「1億円産地づくり支援事業」など大規模園芸産地育成の推進によって野菜等の生産量は年々増加し、営農組織等では県産野菜を利用した漬物加工等が行われています。全国的に漬物への需要が停滞する中、塩分が低く保存性の高い商品や健康機能性を付加した商品など、現代の嗜好に合った製品の開発が本県の漬物製造者からも求められています。これらのことから本研究では、既存漬物として赤かぶ甘酢漬の品質向上技術と地場産原料としてたまねぎを利用した新製品を開発したので紹介します。

### ●赤かぶ甘酢漬の高品質化

赤かぶ甘酢漬の製造では、以下の4種類で下漬を行いました。

- ①食塩水区：3.5%食塩水で下漬
- ②深層水区：海洋深層水で下漬
- ③食塩水加熱区：3.5%食塩水で加熱後下漬
- ④深層水加熱区：海洋深層水で加熱後下漬

結果は④の食塩水の代わりに富山湾海洋深層水を用いて加熱することで、赤色が淡く外観が良好で、加熱殺菌後の破断荷重（固さ）も高くなりました（図1）。更に水をよく保持し、かつ厚みも収縮せず、歩留まりの高いものとなりました。加熱による軟化が抑制された要因として、海洋深層水に含まれるカルシウムやマグネシウムによるペクチン構造の架橋作用が考えられました。このように海洋深層水を用いて加熱することで、食感が良い高品質な赤かぶの甘酢漬を開発することができました。

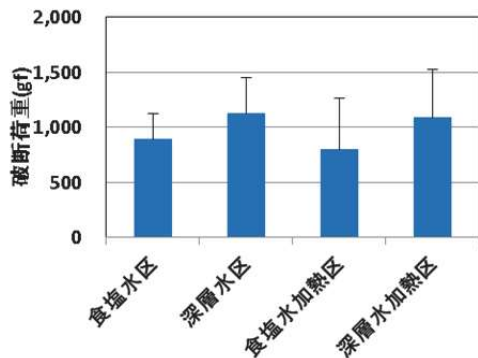


図1 加熱殺菌後の破断荷重 (n=10)  
(細い縦線は標準偏差を表す)

### ●健康性機能を富化したたまねぎ漬物の開発

#### [辛みの除去]

たまねぎには辛みがあり、漬物への利用には、その辛みを除去する必要があります。このため、カット状および丸状（2Sサイズ、Sサイズ、Mサイズ）それぞれについて加熱による辛みの除去条件を検討したところ、カット状80℃10分、丸状2Sサイズ80℃15分、Sサイズ80℃20分、Mサイズ80℃25分で加熱することにより漬物製造時に問題となる辛みを除去することができ、漬物の素材としての利用が可能となりました。

#### [機能性成分の富化]

たまねぎ皮には、可食部に比べ、より多くのケルセチン配糖体が含まれています。このケルセチン配糖体は特定保健用食品の関与成分の一つで、体脂肪低減効果が認められています。そこでたまねぎ皮からケルセチン配糖体を抽出し、たまねぎの漬物に利用することを考えました。その抽出条件を検討した結果、たまねぎ皮1gないし2g当たり100mlの沸騰水で30分間加熱することで、ケルセチン配糖体を抽出することができました。これらのたまねぎ皮抽出液を漬物の漬液として用い、カット状の塩漬と醤油漬を試作しました。試作品はどちらも辛みがなく、ケルセチン配糖体を富化した新しいたまねぎ漬物となりました（図2）。

本技術を活用されたい方は、当所にお気軽にお問い合わせください。

鹿島真樹（食品化学課副主幹研究員）

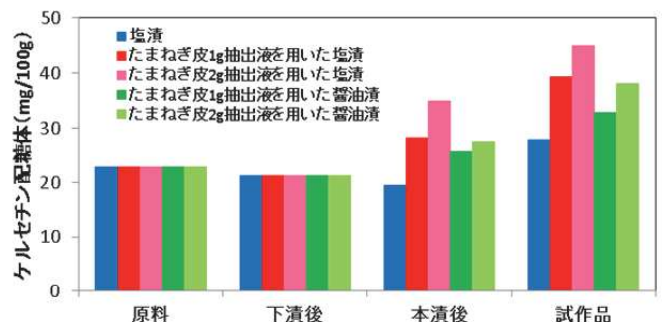


図2 たまねぎ（カット状）漬物製造工程のケルセチン配糖体含量



## 家計調査年報にみる富山の食生活

家計調査は、総務省統計局が毎月実施している統計調査で、全国の消費者世帯（学生単身世帯を除く）を対象として家計の収入、支出を調査したものです。このうち、食品への支出（平成27～29年平均）から、富山の食の傾向を見てみました。下表には県庁所在地、政令都市52都市のうち、富山市の年間支出額が1位と2位の品目を表に示しました。

## ●食品支出全体

富山市の全消費支出に占める食品支出の割合、いわゆるエンゲル係数は26.2%と全国の27.7%に比べやや低い。

## ●各食品毎の特徴

【穀類】支出額は全国平均よりやや多い。もちが多く、小麦粉が少ない。【魚介類】支出額は全国2位と多く、なかでも生鮮魚介への支出は全国1位。鮮魚ではぶり、いか、えび、あじが多く、まぐろ、かつお、たいが少ない。塩干魚介への支出額は全国平均並みだが塩サケが多い。魚肉練り製品への支出は多く、かまぼこへの支出は全国3位。その他製品では魚介の漬物が多く、かつお節、缶詰が少ない。【肉類】支出額はやや少ない。生鮮肉では合いびき肉が多く、豚肉は全国平均並み、牛肉、鶏肉は平均以下。加工肉への支出はやや多く、ハム、ソーセージ、ベーコンは全国平均を超える。【乳卵類】支出額は全国平均並み。牛乳がやや多く、乳製品は全国並み。卵の支出額は全国平均以下だが、購入数量は全国2位と高い。実売価格が他都市に比べ安価なことを反映。【野菜・海藻】生鮮野菜がやや多い。葉茎菜類ではキャベツ、ほうれんそうが多くネギが少ない。根菜類ではさといも、じゃが

いもが多くタマネギが少ない。その他の野菜では、しいたけ、えのきだけが多い。海藻ではこんぶへの支出が非常に多い。ほしのり、ワカメは少ない。野菜・海藻加工品ではダイコン漬、ハクサイ漬、こんぶ佃煮が多く、こんにゃく、梅干しがやや少ない。【大豆加工品】支出額は全国平均並み。油揚げ・がんもどき、納豆が多い。豆腐への支出額は全国平均以下だが、購入数量は多い。実売価格が安価なことを反映。【果物】支出額は全国平均並み。オレンジへの支出は多く全国1位。ナシ、バナナが多く、カキ、モモ、スイカ、いちごが少ない。【油脂・調味料】支出額はやや少ない。食用油、砂糖、酢、ケチャップ、ドレッシング、ジャムが少ない。【菓子類】支出額はやや多い。プリン、カステラ、せんべい、スナック菓子、チョコレート、アイスクリーム類が多い。【調理食品】支出額は全国3位と多い。全体の中でもすし（弁当）、調理パン、サラダ、カツレツ、天ぷら、冷凍食品が多い。【飲料】支出額は全国平均並み。コーヒー飲料、果実野菜ジュース、スポーツドリンクが多く、緑茶、紅茶、ミネラルウォーターが少ない。【酒類】支出額はやや多い。清酒、ビール・発泡酒が多く、焼酎、ウイスキーは少ない。ワインは全国並み。【外食】支出額は全国平均並み。一般外食では中華そば、すし、洋食、ハンバーガーが多く、中華食、焼肉が少ない。飲酒代はやや多い。

富山の食の特徴として、新鮮な魚介類が入手できる環境から、刺身など鮮魚への支出が非常に多いこと、カツレツや天ぷらなどの総菜や冷凍食品などの調理済み食品への支出が多いことなどがあげられます。

表1 富山市の年間の品目別消費支出額が1位の品目

(円/年間1世帯あたり)

品目名	魚介の漬物	刺身盛り合わせ	ぶり	オレンジ	プリン	惣菜材料セット	冷凍食品	こんぶ
富山市の支出金額	7,095	8,242	8,320	1,321	1,825	9,155	10,571	2,073
全国平均支出金額	3,184	5,008	3,211	625	1,456	2,976	7,034	986

表2 富山市の年間の消費別消費支出額が2位の品目

(円/年間1世帯あたり)

品目名	もち	イカ	えのきだけ	アイスクリーム類	カツレツ	こんぶ佃煮	ダイコン漬
富山市の支出金額	2,952	3,604	1,774	10,269	3,261	1,939	1,534
全国平均支出金額	1,875	2,093	1,306	8,888	1,888	1,265	1,069

## 受賞紹介

### 鹿島副主幹研究員が全国食品関係試験研究場所長会 「平成29年度優良研究・指導業績表彰」を受賞

平成30年2月22日に茨城県つくば市(つくば国際会議場)で開催された平成30年度全国食品関係試験研究場所長会総会において、当研究所食品化学課の鹿島真樹副主幹研究員が平成29年度優良研究・指導業績表彰を受賞しました。

優良研究・指導業績表彰は、試験研究あるいは民間に対する技術指導の実績のうち、顕著な業績と認められるものを表彰し、その功績に報い、あわせて、職員全員の研究、指導の活力を高め、食品関係技術の発展に資するために授与されるもの

です。

今回対象となった業績は、「地場産原料を利用した漬物製品の高品質化技術と新製品の開発」(3ページ研究紹介)です。この技術は漬物加工業者や営農組合等が利用可能で、富山県の特産品、ブランド商品開発支援として本県食品産業に貢献します。また、県産野菜の需要拡大、生産拡大も期待される技術として、その指導業績が高く評価されました。



## 新設設備の紹介

### 水分活性測定装置

「水分活性測定装置」は食品や食品素材等の水分活性を測定する装置です。水分活性とは、水の存在状態の指標で、食品の保存性に大きな影響を与える因子の一つです。食品中の水の中には糖、塩およびアミノ酸などの分子と結びついている結合水とそれ以外の自由水があります。結合水は自由水に比べ微生物に利用されにくく、自由水の少ない環境では微生物は生育しにくくなります。水分活性は全水分に対する自由水の割合を反映する値です。このように微生物の生育と深く関わっている水分活性値は食品の保存性を予測するうえで重要な値となります。

当所では水分活性測定装置を試験研究や技術指導、依頼分析に使用しています。



【機種】 ノバシーナ社 LabMASTER-aw BASIC  
【仕様】 湿度センサー方式：電気抵抗式  
測定精度：±0.003aw  
測定範囲：0.03aw～1.00aw  
温度精度：±0.2℃  
試料測定室密閉機能：有り  
校正用標準点数：6点

# お知らせ

## ○人事異動

平成30年4月1日

氏名	新	旧
<b>【転出】</b>		
鶴山 元紀	農林水産総合技術センター所長・企画管理部長事務取扱	所長(農林水産総合技術センター所長・企画管理部長事務取扱)
原田 恭行	環境科学センター副主幹研究員(環日本海環境協力センターへ派遣)	食品加工課副主幹研究員
守田 和弘	農業研究所土壌・環境保全課主任研究員	食品加工課主任研究員
<b>【転入】</b>		
森井 宏明	食品加工課副主幹研究員	新川農林振興センター企画振興課副主幹普及指導員
大津 順	食品加工課上席専門員	富山海区漁業調整委員会事務局長、富山県内水面漁業管理委員会事務局長、水産漁港課主幹
<b>【異動】</b>		
中川 義久	所長	副所長
加藤 一郎	副所長(食品化学課長事務取扱)	食品化学課長

## ○転入者挨拶

・食品加工課 森井宏明

農業普及指導部門から異動し食品加工課に配属となりました。近年、農業生産現場では、農産物を生産するだけでなく、加工・流通も行う6次産業化が広まっています。農業生産現場を経験した立場から、食品加工に取り組む生産者への支援に全力で励みたいと思います。どうぞよろしくお願ひします。



・食品加工課 大津 順

4月に、再任用職員として食品加工課に配属になりました。水産技術職として水産研究所等で魚類の飼育、魚病、水質分析などに携わってきており、ここしばらくは富山海区漁業調整委員会事務局など行政の仕事が続いておりました。食品分野の仕事は初めてですが、初心に立ち返って勉強し、一日でも早くこの業界の皆様に貢献できるよう努力する所存ですので、よろしくお願ひ申し上げます。



## ○職員紹介

職名	氏名	担当
所長	中川 義久	研究所総括
副所長	加藤 一郎	所長業務補佐(食品化学課長事務取扱)
<b>食品化学課</b>		
課長	加藤 一郎	食品化学課総括
副主幹研究員	本江 薫	食品素材評価
副主幹研究員	瀬 智之	微生物・酵素利用技術
副主幹研究員	鹿島 真樹	県産資源の有効利用
副主幹研究員	横井 健二	生物工学
上席専門員	中川 秀幸	品質・安全
<b>食品加工課</b>		
課長	加藤 肇一	食品加工課総括
副主幹研究員	森井 宏明	穀類加工・特産食品
副主幹研究員	鍋島裕佳子	農産加工
上席専門員	大津 順	水産加工
主任研究員	寺島 晃也	畜産加工・発酵食品
研究員	川口 航平	水産加工

## ○研究成果発表会を開催

平成30年3月13日(火)に食品研究所大会議室において、研究成果発表会を開催しました。

「とやま特産物ソーセージの開発」

寺島 晃也

「塩干品の高品質化技術と特産品の開発」

原田 恭行

発表会には、県内食品業界関係者をはじめ、農業関係者、流通関係者など60名を超える皆様にご参加いただき、感謝申し上げます。



編集・発行 富山県農林水産総合技術センター  
食品研究所  
〒939-8153 富山市吉岡360  
TEL 076-429-5400 FAX 076-429-4908  
URL <http://taffrc.pref.toyama.jp/nsgc/shokuhin/>